auma®

AUMA MATIC
AM 01.1/ AM 02.1
AMEx 01.1/ AMEx 02.1
AMExC 01.1/ AMExC 02.1
PROFIBUS-DP

Versión Z025.683/01

Instrucciones breves para conexión del bus

TÜV CERT
DIN ISO 9001/
EN 29001
Nº de registro del certificado
12 100 4269

Alcance de estas instrucciones: Estas instrucciones son aplicables a actuadores multi-vueltas SA(R)07.1 - SA(R)16.1, SA(R)MEx 07.1 - SA(R)MEx 16.1 y SARExC 07.1 - SA(R)ExC 16.1, así como actuadores de 1/4 de vuelta SG 05.1 - SG 12.1, SGEx 05.1 - SGEx 12.1 y SGExC 05.1 - SGExC 12.1 con control integrado AUMA MATIC tipo AM, AMEx, AMExC con interface PROFIBUS-DP.
Versión del software: Z025.683/0

Tabla de Contenidos

Página

1. Instrucciones de seguridad 3
1.1 Rango de aplicación 3
1.2 Descripción breve 3
1.3 Puesta en marcha (conexión eléctrica) 3
1.4 Mantenimiento 3
1.5 Avisos y advertencias 3
1.6 Notas adicionales 3

2. Puesta en marcha eléctrica 4
2.1 Ajuste de finales de carrera y limitadores de par 4
2.2 Conexión eléctrica 4
2.2.1 Conexión a la red 4
2.2.2 Conexión del bus; versión estándar con conector múltiple AUMA 4
2.2.3 Conexión del bus; versión Ex con conector múltiple / placa de terminales 5
2.2.4 Conexión del bus; versión Ex con conexión enchufable por klemas 6
2.2.5 Conexión de bus redundante 7
2.2.6 Cables 7
2.3 Establecimiento de la dirección del bus 9

3. Ajustes en tarjeta PROFIBUS-DP y pletina lógica 10
3.1 Descripción de los switches en la tarjeta PROFIBUS-DP 10
3.2 Comprobación / ajuste de los switches en la pletina lógica 11

1. Instrucciones de seguridad

1.1 Rango de aplicación

Los actuadores AUMA están diseñados para la maniobra de válvulas industriales (p.ej. válvulas de globo, compuerta, mariposa, bola, etc.). AUMA no se hará responsable de los posibles daños provocados por el uso de los actuadores en aplicaciones distintas a las descritas. Ese riesgo será asumido completamente por el usuario. La observancia de estas instrucciones se considera como parte del uso designado del actuador.

1.2 Descripción breve

Los actuadores AUMA tienen un diseño modular. El motor y los engranajes están alojados en una carcasa común.
Los actuadores son accionados por un motor eléctrico y controlados por el control electrónico AUMA MATIC PROFIBUS-DP. El control electrónico está incluido en el alcance de suministro.

1.3 Puesta en marcha (conexión eléctrica)

Los trabajos en el sistema o equipamiento eléctrico sólo deben ser realizados por técnicos calificados o por personal especialmente instruido bajo el control y supervisión de estos técnicos, de acuerdo con las normas de seguridad aplicables.

1.4 Mantenimiento

Las instrucciones de mantenimiento deben ser observadas para poder garantizar un funcionamiento seguro del actuador.

1.5 Avisos y advertencias

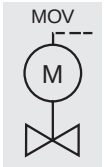
La no observancia de los avisos y advertencias puede ocasionar serias lesiones personales o daños materiales. El personal calificado debe estar bien familiarizado con todos los avisos y advertencias descritos en estas instrucciones. Un correcto transporte, almacenamiento, instalación y puesta en marcha son esenciales para garantizar un servicio seguro y libre de averías. Las siguientes referencias llaman la atención sobre los procedimientos de seguridad invocados en estas instrucciones. Cada una está identificada con un pictograma.

Este pictograma significa: ¡Aviso!
"Aviso" señala actividades o procedimientos que tienen una influencia relevante en el funcionamiento seguro. Su no observancia puede ocasionar daños.

Este pictograma significa: ¡Peligro electrostático (ESD)!
Si este pictograma está pegado en una tarjeta electrónica, ésta contiene piezas que pueden resultar dañadas o destruidas por descargas electrostáticas. Si las tarjetas deben ser manipuladas durante los ajustes o medidas, o deben ser reemplazadas, se debe asegurar que inmediatamente antes se ha producido una descarga por contacto con una superficie metálica conectada a tierra (p.ej. la carcasa).

Este pictograma significa: ¡Advertencia!
"Advertencia" señala actividades o procedimientos que, si no se realizan correctamente, pueden afectar la seguridad de personas o materiales.

1.6 Notas adicionales



Este pictograma significa: ¡Procedimiento realizado por el fabricante de la válvula!
Si los actuadores se suministran montados sobre la válvula, este paso ha sido realizado en el taller del fabricante de la válvula.
¡El ajuste debe ser comprobado en la puesta en marcha!

2. Puesta en marcha eléctrica

2.1 Ajuste de finales de carrera y limitadores de par

Comprobar los ajustes de finales de carrera y limitadores de par, así como del transmisor electrónico de posición o potenciómetro (opción).
Reajustar si es necesario.
Realizar ajustes de acuerdo con las instrucciones de servicio del actuador:

- "Actuadores multi-vueltas SA(R) 07.1 - SA(R) 16.1 AUMA MATIC"
- "Actuadores multi-vueltas SA(R)M Ex 07.1 - SA(R)M Ex 16.1 AUMA MATIC Ex"
- "Actuadores multi-vueltas SA(R)ExC 07.1 - SA(R) 16.1 AUMA MATIC ExC"
- "Actuadores 1/4 de vuelta SG 05.1 - SG 12.1 AUMA MATIC"

Si se modifica el ajuste de los finales de carrera y el actuador está equipado con transmisor de posición (RWG o potenciómetro), se debe efectuar una maniobra de referencia:

- Operar el actuador eléctricamente con los pulsadores locales ABRIR y CERRAR hasta las posiciones finales ABIERTO y CERRADO, y viceversa).

Si no se efectúa esta maniobra de referencia después de la modificación de los finales de carrera, la señal de posición transmitida por el bus no será correcta. El bus señaliza este fallo como un aviso (ver instrucciones de servicio, epígrafe 2.1)

2.2 Conexión eléctrica

2.2.1 Conexión a la red

Los trabajos en el sistema o equipamiento eléctrico sólo deben ser realizados por técnicos calificados o por personal especialmente instruido bajo el control y supervisión de estos técnicos, de acuerdo con las normas de seguridad aplicables.

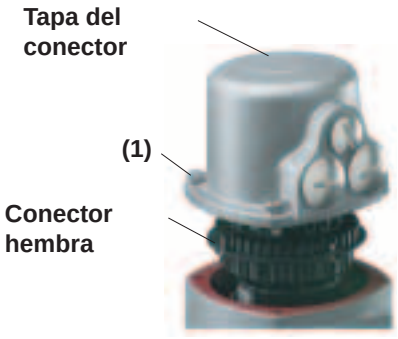
Realizar conexión a la red de acuerdo con las instrucciones de servicio del actuador (ver epígrafe 2.1).

Las normas de instalación para PROFIBUS-DP deben ser respetadas

2.2.2 Conexión del bus; versión estándar con conector múltiple AUMA

Quitar la tensión antes de trabajar en el conector múltiple AUMA

Figura B: Conector múltiple AUMA



La pletina de conexión está situada en la tapa del conector.

- Aflojar tornillos (1) (figura B) y extraer la tapa del conector.
- Aflojar y extraer la tapa del conector.
- Insertar prensaestopas adecuados para los cables de conexión.

El grado de protección IP 67 o IP 68 (opción) sólo se puede asegurar utilizando los prensaestopas adecuados.

- Conectar cable del bus al canal 1 de acuerdo con el diagrama de conexión (figura C).

Las resistencias de terminación para canal 1 y canal 2 son conmutadas a través de los switches (S1) y (S2) (figura D).
Ambos switches se suministran en posición 'OFF'. Conectar las resistencias de terminación (posición 'ON') únicamente si el actuador es la última estación PROFIBUS.

Figura C : Diagrama de conexión

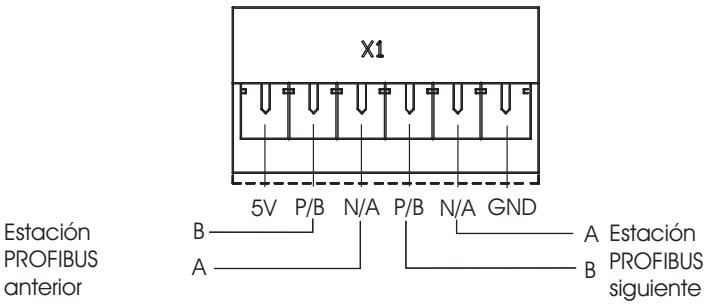
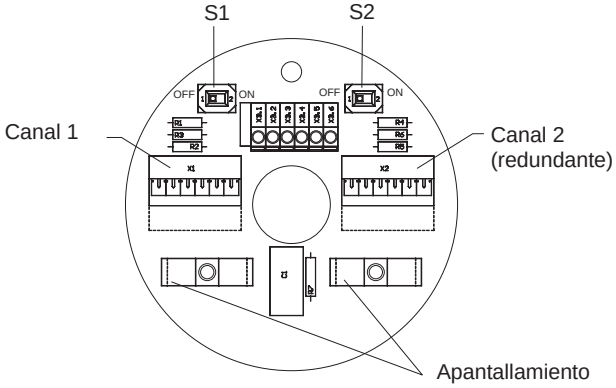


Figura D: Pletina de conexión

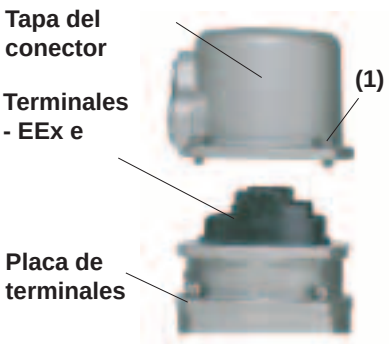


Asignación del cable PROFIBUS			
Cable PROFIBUS	Etiquetado de AUMA en la conexión	Conector SUB-D 9 pin macho (para otros equipos PROFIBUS)	Color
A	N/A	8	verde
B	P/B	3	rojo

2.2.3 Conexión del bus; versión Ex con conector múltiple / placa de terminales

Al trabajar en áreas potencialmente explosivas, observar las Normas Europeas EN 60079-14 "Instalaciones Eléctricas en Áreas Peligrosas" y EN 60079-17 "Inspección y Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas en Áreas Peligrosas".

Figura E1: Conector múltiple AUMA



Para el conector múltiple, la conexión del bus se efectúa separando la tapa del conector de terminales EEx e (figura E1) de la placa de terminales. El control AUMA MATIC ExC (tipo de protección EEx d) permanece cerrado.

- Aflojar tornillos (1) (figura E1) y extraer la tapa del conector.

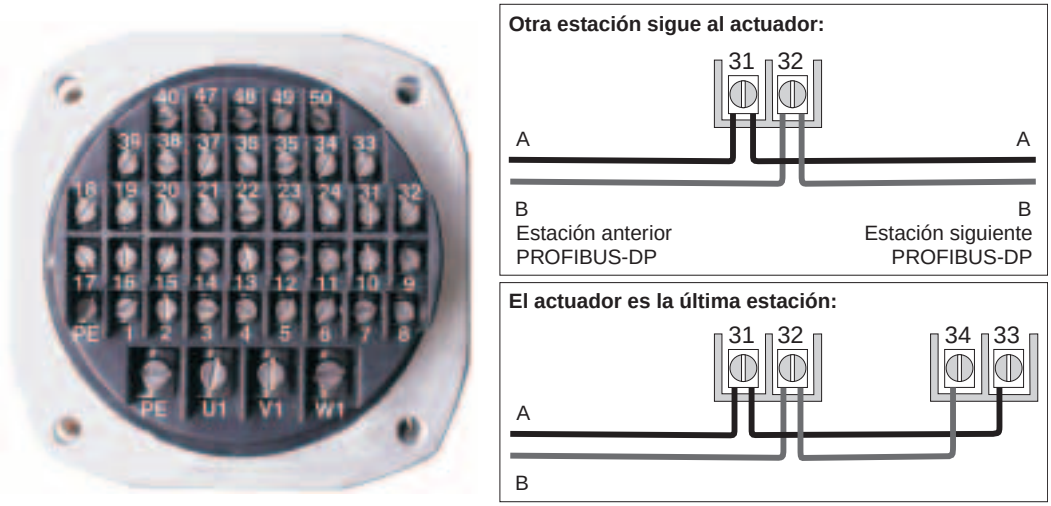
- **Insertar prensaestopas con certificado "EEx e", adecuados para el tamaño de los cables.**
- **El grado de protección IP 67 o IP 68 (opción) sólo se puede asegurar utilizando los prensaestopas adecuados.**
- **Sellar entradas de cable no usadas con tapones.**

Secciones:
Cables de mando: max. 1.5 mm^2,
Cables de fuerza: max. 6 mm^2,

Cables de bus adecuados, ver página 7.

- Quitar apantallamiento en longitud 120 - 140 mm. Pelar cables: mando max. 8 mm, fuerza max. 12 mm.
  Para cables flexibles, usar hilo trenzado con terminal, según DIN 46228.
- Conectar cable del bus al canal 1 según configuración de terminales (figura E2).
  La resistencia de terminación para el canal 1 se conecta mediante los puentes 31-33 y 32-34.
- Conectar las resistencias de terminación únicamente si el actuador es la última estación PROFIBUS.

Figura E2: Terminales EEx e en la placa de terminales

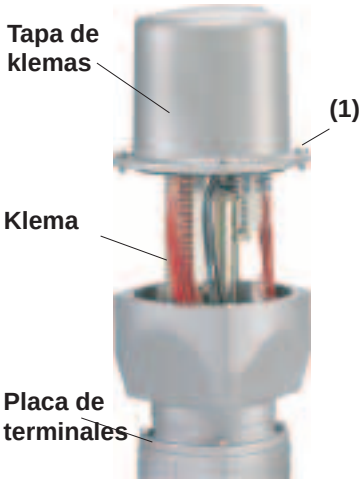


2.2.4 Conexión del bus; versión Ex con conexión enchufable por klemas

Al trabajar en áreas potencialmente explosivas, observar las Normas Europeas EN 60079-14 “Instalaciones Eléctricas en Áreas Peligrosas" y EN 60079-17 “Inspección y Mantenimiento de Instalaciones Eléctricas en Áreas Peligrosas”.

La conexión del bus se efectúa mediante klemas (figura E3). El compartimento de klemas está diseñado con protección "EEx e" (seguridad aumentada). El control AUMA MATIC ExC (tipo de protección EEx d) permanece cerrado.

Figura E3: Conexión enchufable por klemas



- Aflojar tornillos (1) (figura E3) y extraer la tapa de klemas.

- **Insertar prensaestopas con certificado “EEx e”, adecuados para el tamaño de los cables.**
- **El grado de protección IP 67 o IP 68 (opción) sólo se puede asegurar utilizando los prensaestopas adecuados.**
- **Sellar entradas de cable no usadas con tapones.**

Secciones:

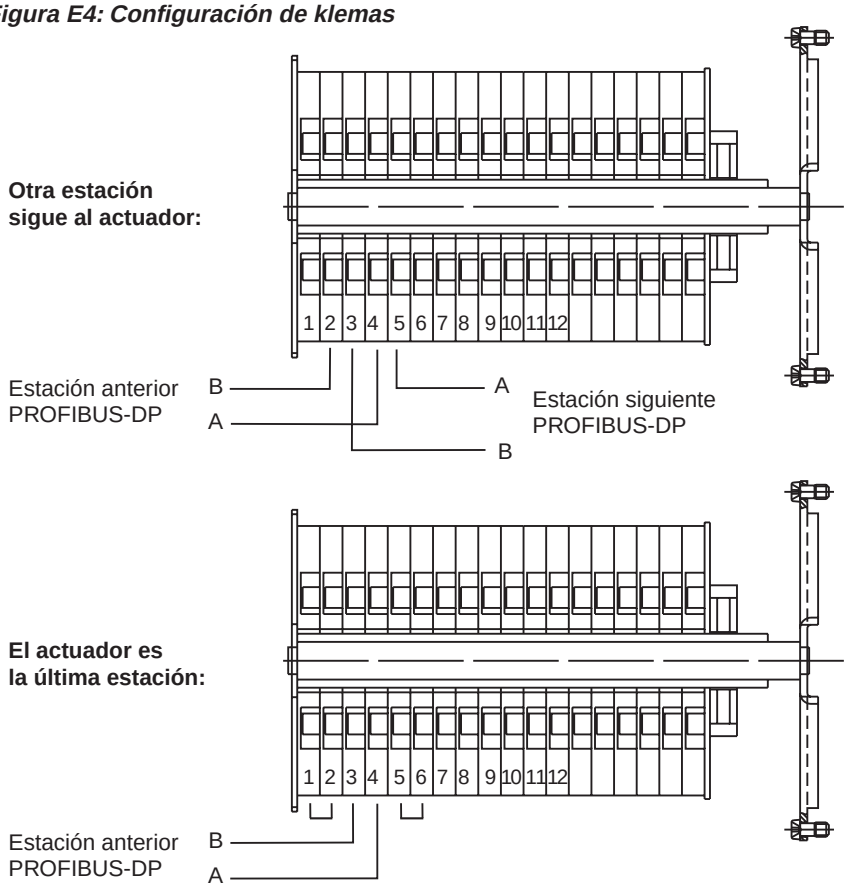
Cables de mando:	max. 2.5 mm^2,
Cables de fuerza:	max. 10 mm^2,

Cables de bus adecuados, ver página 7.

- Conectar cable del bus al canal 1 según configuración de klemas (figura E4). La resistencia de terminación para el canal 1 se conecta mediante los puentes 1-2 y 5-6.

- Conectar las resistencias de terminación únicamente si el actuador es la última estación PROFIBUS.

Figura E4: Configuración de klemas



2.2.5 Conexión de bus redundante

Las unidades PROFIBUS-DP de AUMA pueden ser conectados con un segundo cable (redundante). Si el canal 1 falla, p.ej. debido a una rotura del cable, el esclavo se conecta automáticamente al canal 2.

- **Para versiones con conector múltiple AUMA (epígrafe 2.2.2):**
  Conectar el cable redundante al canal 2 (figura D) según el diagrama de conexión (igual que para canal 1, figura C).
- **Para versión Ex con conector múltiple / placa de terminales (epígrafe 2.2.3):**
  Conectar cable B a terminal 35, cable A a terminal 36 (figura E2).
  La resistencia de terminación para el canal 2 se conecta mediante los puentes 35-37 y 36-38.
- **Para versión Ex con conexión enchufable por klemas (epígrafe 2.2.4):**
  Conectar cable B a klemas 8 y 9, cable A a klemas 10 y 11 (figura E4).
  La resistencia de terminación para el canal 2 se conecta mediante los puentes 7-8 y 11-12.

El ajuste de la conexión de bus redundante se efectúa mediante los parámetros 4 y 5 (ver instrucciones de servicio, epígrafe 2.1).

2.2.6 Cables

Para la conexión de PROFIBUS-DP, utilizar solamente cables según norma DIN 19245 o EN 50170-2, cable tipo A.

Hasta un máximo de 32 estaciones PROFIBUS pueden ser conectadas en un segmento. Se pueden conectar más estaciones a un PROFIBUS instalando repetidores.
El cable del bus debe ser colocado a una distancia de al menos 20 cm de otros cables en una canalización separada, conductiva y puesta a tierra.

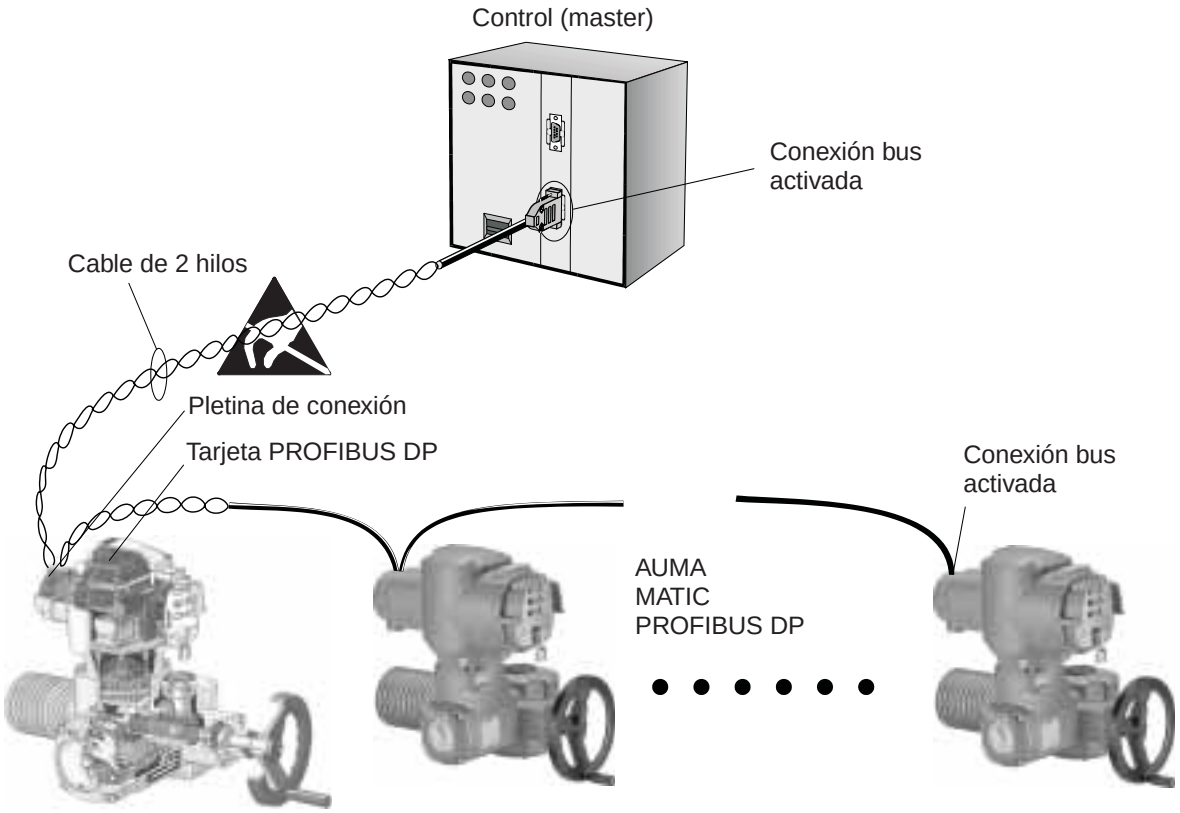
Tasa e transmisión en kBit/s	≤ 93.75	187.5	500	1500
Longitud max. del segmento en m	1200	1000	400	200

Especificación del cable tipo A para PROFIBUS-DP

Impedancia: 135 a 165 Ohm, a frecuencia desde 3 hasta 20 MHz.
Capacidad: 30 pF por metro

Diámetro 0,64mm
Diámetro núcleo: 0,34 mm², corresponde a AWG 22
Resistencia en lazo: 110 Ohm por km
Apantallamiento: trenza de Cu o trenza más cinta metálica

Ejemplo: PROFIBUS con un segmento



2.3 Establecimiento de la dirección del bus

La dirección del bus se establece en la tarjeta PROFIBUS-DP.

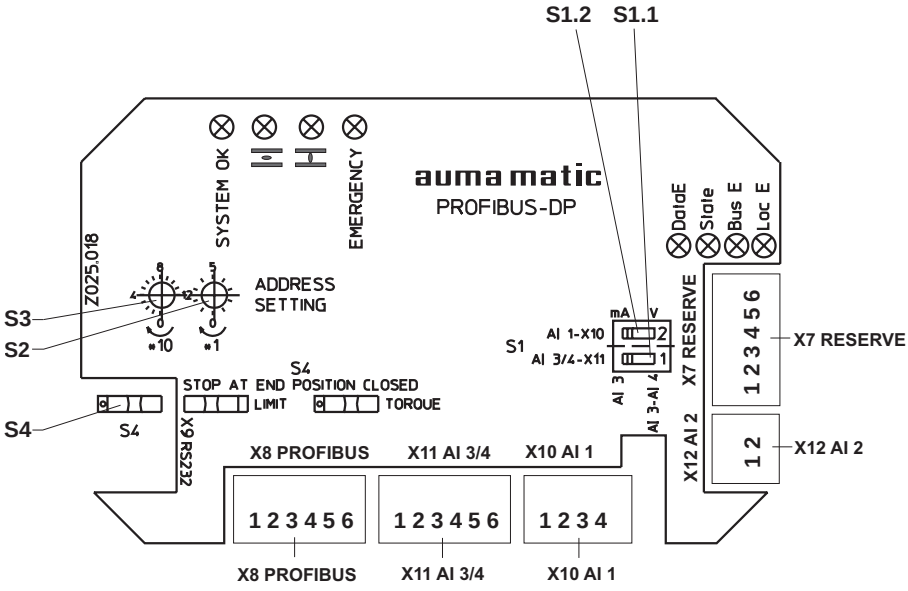
- Aflojar tornillos (8.1) y extraer tapa (figura F1).

Figura F1: AUMA MATIC PROFIBUS-DP con actuador multi-vueltas SA

Las direcciones disponibles son desde 0 hasta 125.

- Establecer la dirección requerida en los switches giratorios (S2) y (S3) (figura F2).

Figura F2: TARJETA PROFIBUS - DP



Switch (S2) para establecer el dígito de las unidades.
Switch (S3) para establecer el dígito de las decenas.

Ejemplo: La dirección ‘65’ se establece como sigue:
(S2) en posición 5 → (5 * 1 = 5)
(S3) en posición 6 → (6 * 10 = 60)

3. Ajustes en tarjeta PROFIBUS-DP y pletina lógica

3.1 Descripción de los switches en la tarjeta PROFIBUS-DP

S1.1
Si se utiliza la entrada analógica externa X11 AI 3/4, el switch S1.1 debe estar en posición AI 3.

S1.2
Switch para ajuste de la señal de posición de válvula por potenciómetro / RWG (opción).

S1.2 = V
Si el actuador está equipado con potenciómetro sin RWG, este switch debe estar en posición ‘V’.

S1.2 = mA
Si el actuador tiene instalado un RWG (0..20 mA ó 4..20 mA), este switch debe estar en posición ‘mA’.

S2/S3
Switches giratorios para establecer la dirección PROFIBUS.
Con estos dos switches se establece la dirección del actuador en la red PROFIBUS-DP. Direcciones disponibles de 0 hasta 125.

S2
Switch para establecer el dígito de unidades.

S3
Switch para establecer el dígito de decenas.

S4
Switch para el ajuste del tipo de desconexión en posición final CERRADO; por final de carrera o por par (en posición final ABIERTO, siempre por final de carrera). Con este switch la tarjeta PROFIBUS-DP recibe la información de qué tipo de desconexión debe ser utilizada en posición final CERRADO (por final de carrera o por par). El tipo de desconexión se ajusta en fábrica de acuerdo con las instrucciones del pedido.

S4 = LIMIT
Si el switch está en posición ‘LIMIT’ (izquierda, punto no visible), el actuador desconecta en CERRADO por final de carrera.

S4 = TORQUE
Si el switch está en posición ‘TORQUE’ (derecha, punto visible), el actuador desconecta en CERRADO por par.

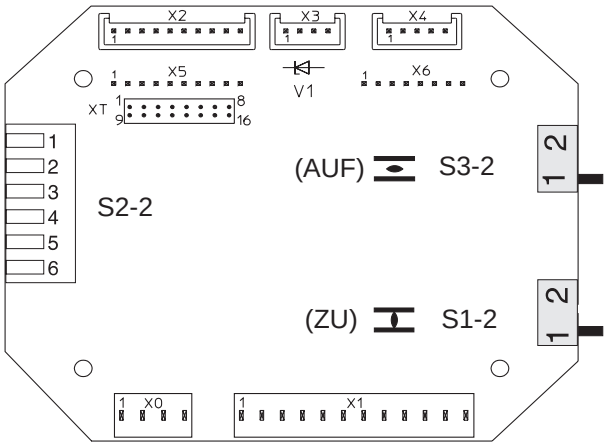
Posiciones por defecto

S1.1	S1.2		S2	S3
AI 3	V (con potenciómetro)	mA (con RWG)	0	2

3.2 Comprobación / ajuste de los switches en la pletina lógica

Los ajustes en la pletina lógica se realizan en fábrica, de acuerdo con las instrucciones del pedido.
La pletina lógica se encuentra debajo de la tarjeta PROFIBUS-DP.

Figura J: Pletina lógica



S3-2 Desconexión en pos.final ABIERTO
siempre por final de carrera.
La posición de este switch
es ignorada por PROFIBUS-DP

S1-2

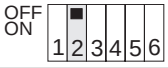
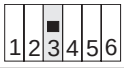
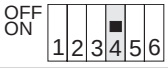
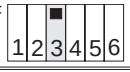
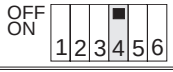
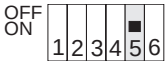
Posición 1:
por final de carrera
en posición final
CERRADO

S1-2

Posición 2:
por par
en posición final
CERRADO

El ajuste del tipo de desconexión en posición final CERRADO debe ser el mismo en la tarjeta PROFIBUS-DP (switch S4, figura F2, página 8) y en la pletina lógica (switch S1-2).

Ajustes posibles en switch S2-2:

Switch S2-2	**Programación** (ON = presionado)	
	Sentido CERRAR	**Sentido ABRIR**
Auto-retención en REMOTO	Con PROFIBUS, obligatorio con auto-retención en REMOTO	
Contacto mantenido en REMOTO		
Auto-retención en LOCAL		
Contacto mantenido en LOCAL		
	activado	**desactivado**
Intermitente	Con PROFIBUS, obligatorio desconectado	

auma

Solutions for a world in motion.

Actuadores multi-vueltas
SA 07.1 - SA 16.1 / SA 25.1 - SA 48.1
Par desde 10 hasta 32 000 Nm
Velocidad desde 4 hasta 180 rpm

Actuadores multi-vueltas SA/SAR
con control integrado AUMATIC
Par desde 10 hasta 1 000 Nm
Velocidad desde 4 hasta 180 rpm

Actuadores multi-vueltas SA/ SAR
con unidad de empuje lineal LE
Empuje desde 4 kN hasta 217 kN
Carrera hasta 500 mm
Velocidad lineal
desde 20 hasta 360 mm/min

Actuadores 1/4 de vuelta
SG 05.1 – SG 12.1
Par desde 100 hasta 1 200 Nm
Tiempo man.90° desde 4 hasta 180 s

Actuadores 1/4 de vuelta
AS 6 – AS 50
Par desde 25 hasta 500 Nm
Tiempo maniobra 90° desde 4 hasta 90 s

Reductores engranaje cónico
GK 10.2 – GK 40.2
Par hasta 16 000 Nm

Reductores engranaje recto
GST 10.1 - GST 40.1
Par hasta 16 000 Nm

Reductores sinfín con base y palanca
GF 50.3 – GF 125.3
GF 160 – GF 250
Par hasta 32 000 Nm

Reductores sinfín
GS 40.3 – GS 250.3
GS 315 – GS 500
Par hasta 360 000 Nm

auma®

WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
P.O. Box 1362 • D - 79373 Müllheim
Tel +49 7631/809-0•Fax +49 7631/809-250
e-mail riester@auma.com
http://www.auma.com

auma®

WERNER RIESTER GmbH & Co. KG
Armaturen- und Maschinenantriebe
P.O. Box 1151
D - 73747 Ostfildern
Tel +49 711/34803-0
Fax +49 711/34803-34
e-mail riester@wof.auma.com

TÜV CERT
DIN ISO 9001/
EN 29001

Nº de registro del certificado
12 100 4269

Y000.423/007/es/1.02